

Белов А.А., Породнов Б.Т.

РАЗРАБОТКА И ВНЕДРЕНИЕ ПРОГРАММЫ ТЕСТИРОВАНИЯ НА ПРИМЕРЕ КУРСА ЛЕКЦИЙ ПО МЕХАНИКЕ СПЛОШНЫХ СРЕД

fortoha@gmail.com

ФГАОУ ВПО «УрФУ имени первого Президента России Б.Н.Ельцина»

г. Екатеринбург



В последние годы в России в сфере образования наблюдается политика постепенного внедрения автоматизации промежуточного и финального контроля результатов обучения учащихся самых различных учебных заведений, начиная от школ и заканчивая ВУЗами.

Еще одной проблемой является то, что в России применяется пятибалльная система отметок, а точнее четырехбалльная (поскольку оценку 1 редко кому ставят). [1].

Достоинствами разработанной программы Examus являются

- работа в MS Word;
- интуитивно понятный интерфейс;
- разделение на главную и клиентскую часть.

Работа с программой:

- Требуется только наличие Word, с версии 97;
- Система тестирована полностью автоматизирована.

Особенности документа для программы ExamusBuild:

- разметка документа достаточно простая – правильные ответы выделяются желтым цветом;
- в качестве списка вопросов может быть использован любой стандартный заголовок и любой шрифт в MS Word;
- язык в вопросах и вариантах ответа может быть любой;
- каждый вопрос начинается с новой страницы.

В качестве вопроса и вариантов ответа может быть использовано:

- различные картинки с расширениями .jpg, .png;
- различные графики и диаграммы стандартные для MS Word;
- цифры и различные спецсимволы;
- формулы Microsoft Equation 3.0 и MathType Equation 6.0 и выше.

В настоящее время в системе образования РФ официальная принята пятибалльная система оценки знаний студентов. Поэтому максимальная оценка, которую может получить студент при прохождении тестирования, равняется 5,00. Минимальной же оценкой является – 1,00.

Оценка за тест является средней арифметической оценкой за все вопросы с учетом веса каждого из них. Оценка рассчитывается по формуле [2]

$$S_{\text{за тест}} = \frac{(p_1 * S_1) + (p_2 * S_2) + \dots + (p_i * S_i) + \dots + (p_{n-1} * S_{n-1}) + (p_n * S_n)}{p_1 + p_2 + \dots + p_i + \dots + p_{n-1} + p_n}$$

где S_i – оценка за i -ый вопрос;

P_i – вес i -ого вопроса.

Оценка за каждый вопрос рассчитывается с точностью до сотых. Общая оценка за тест также рассчитывается с точностью до сотых.

Оценка за вопрос рассчитывается в зависимости от количества правильных вариантов ответа в данном вопросе.

При написании программы тестирования был выбран алгоритм на основе 256-битного шифрования Rijndael [3].

Rijndael не подвержен многим видам криптоаналитических атак [4].

Для объективной оценки студентов при проведении тестирования в программе у каждого тестируемого набор вопросов и варианты ответа имеют случайный порядок и при этом хаотически перемешиваются.

Данный ПП имеет возможность запуска на любой ОС Windows, поэтому возможна его установка в компьютерных классах, а также на домашних компьютерах [5].

Навигация в данной программе осуществляется при помощи 6 кнопок и пулов для введения текста в меню управления. Программа поддерживает все различные языки. Диалоговое окно панели управления включает в себя пункты:

- выбора документа для создания;
- название нового теста;
- пароль;
- повторный ввод пароля;
- количество вопросов в тесте;
- создать тест. При выборе данной опции заранее подготовленный текст будет зашифрован. Зашифрованы будут при этом все вопросы в выбранном документе.

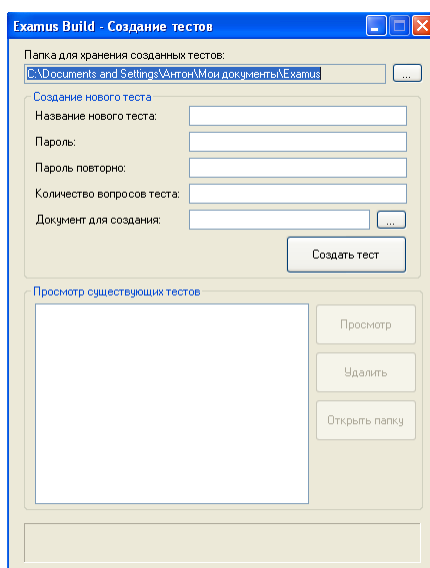


Рис. 1. Общий вид программы тестирования

После создания теста появляются возможности просмотра сгенерированного теста, его удаления. В программе существует функция просмотра тестов, которые были созданы в прошлом. С ними можно выполнять аналогичные действия.

В режиме просмотра сгенерированного теста будут показаны все вопросы, какие были в исходном документе. Правильные варианты ответа при этом помечаются желтым смайлом.

После ввода студент может начать проходить тестирование. При выполнении задания кнопка «Ответить» будет скрыта до тех пор, пока тестируемый не выберет варианты ответа.

После ответа на каждый вопрос студент может увидеть оценку за данный вопрос и количество правильно и неправильно выбранных вариантов ответа. После прохождения данного теста появится окно, в котором будет указано:

- ФИО студента;
- номер группы;
- итоговая оценка за тест;
- процент правильных ответов.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Самылкина Н.Н. Современные средства оценивания результатов обучения. – М., Бином. Лаборатория, – 172 с. 2007.
2. Куклин В.Ж. О компьютерной технологии оценки качества знаний / В.Ж. Куклин, В.И. Мешалкин, В.Г. Наводнов, Б.А. Савельев. Высшее образование в России. № 3, – М., – с. 146–153: 1993.
3. Kocher P.C. Timing Attacks on Implementations of Diffie-Hellman, RSA, DSS, and Other Systems. Электронный ресурс: <http://citeseer.ist.psu.edu> — Cryptography Research, Inc., San Francisco, USA.
4. Nechvatal J., Barker E., Bassham L., Burr W., Dworkin M., Foti J., Roback E. Report on the Development of the Advanced Encryption Standard (AES). Электронный ресурс: <http://csrc.nist.gov> — National Institute of Standards and Technology.
5. Смирнов С.Д. Педагогика и психология высшего образования. Учебное пособие для студентов высших педагогических учебных заведений. – М., Издательский центр «Академия», – 304 с. 2001.